

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 5 月 19 日 (19.05.2005)

PCT

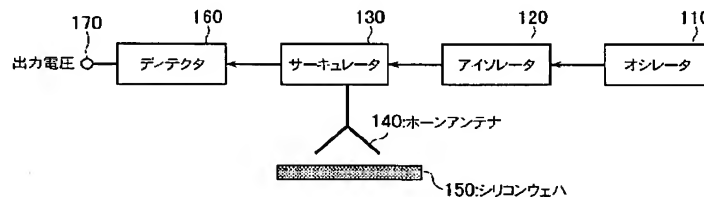
(10) 国際公開番号
WO 2005/045450 A1

- (51) 国際特許分類: G01R 27/02, 27/26, LTD.) [JP/JP]; 〒9800845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 4 6 8 番地 Miyagi (JP).
G01N 22/00, H01L 21/66
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016410 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 巨陽 (Yang ju)
- (22) 国際出願日: 2004 年 11 月 5 日 (05.11.2004) [CN/JP]; 〒9810943 宮城県仙台市青葉区国見 1 丁目 1-2-301 Miyagi (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 重信和男, 外 (SHIGENOBU, Kazuo et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町 4 丁目 6 番 8 号 ダイニチ麹町ビル 3 階 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 60/518,758 2003 年 11 月 10 日 (10.11.2003) US (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社東北テクノアーチ (TOHOKU TECHNO ARCH CO.,

[続葉有]

(54) Title: NONCONTACT CONDUCTIVITY MEASURING INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 非接触導電率測定装置



170...OUTPUT VOLTAGE
160...DETECTOR
130...CIRCULATOR
140...HORN ANTENNA
150...SILICON WAFER
120...ISOLATOR
110...OSCILLATOR

(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide a simple-structure noncontact conductivity measuring instrument using a microwave. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A microwave oscillated by an oscillator (110) using a Gunn diode is applied through an isolator (120), a circulator (130), and a horn antenna (140) to a silicon wafer (150). The isolator (120) is used for reducing the standing wave influencing the operation of the instrument. The reflected wave is received by the same horn antenna (140), detected by a detector (160) connected to the circulator (130), and outputted in the form of a voltage. The detector (160) produces an output voltage proportional to the square of the amplitude of an electric field. Since the amplitude of the reflected wave from a silicon wafer (150) is proportional to the absolute value of the reflectance, the output voltage is also proportional to the square of the absolute value of the reflectance. The reflectance is in a certain relationship with the conductivity, the conductivity of the silicon wafer (150) can be determined.

(57) 要約: 【課題】 マイクロ波を用いた、簡単な構成の非接触導電率計測装置の提供 【解決手段】 ガンダイオードを用いたオシレータ 110 で発振されたマイクロ波は、アイソレータ 120、サーキュレータ 130、ホーンアンテナ 140 を経てシリコンウェーハ 150 に照射される。アイソレータ 120 は、装置の動作に影響する定常波

[続葉有]

WO 2005/045450 A1



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

を減少させるために使用する。同一のホーンアンテナ140で反射波が受信され、サーキュレータ130と接続されているディテクタ160で検波されて、電圧として出力する。ディテクタ160では電界の振幅の二乗に比例した出力電圧が得られる。シリコンウェーハ150からの反射波の振幅は反射係数の絶対値に比例するため、出力電圧も反射係数の絶対値の二乗に比例する。反射係数と導電率とは一定の関係があるので、シリコンウェーハ150の導電率を求めることができる。